

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000302011
PUBLICATION DATE : 31-10-00

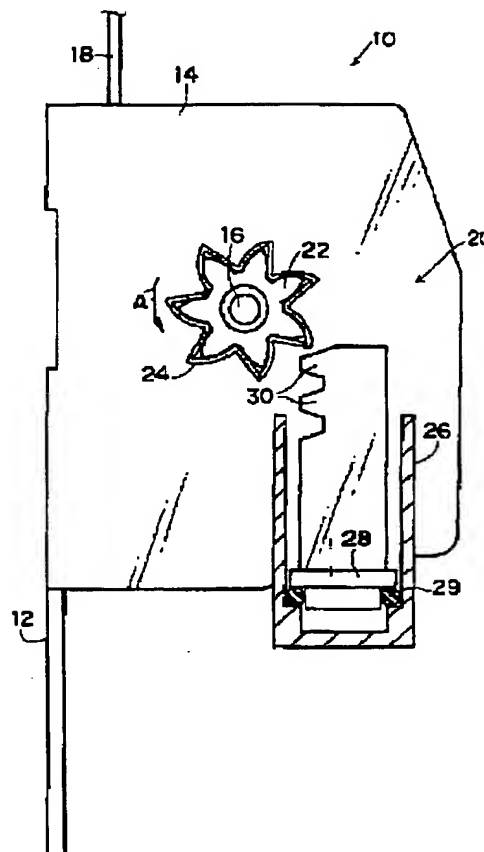
APPLICATION DATE : 23-04-99
APPLICATION NUMBER : 11115926

APPLICANT : TOKAI RIKI CO LTD;

INVENTOR : ASAGIRI YOSHINORI;

INT.CL. : B60R 22/46

TITLE : PRETENSIONER FOR WEBBING
TAKEUP DEVICE



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pretensioner for webbing takeup device capable of absorbing the shock at the time of meshing of a rack in out of engagement in normal condition with a pinion, generating proper meshing of teeth of the two members with one another, and achieving it using a simple and compact structure.

SOLUTION: A pretensioner 20 is structured so that a pinion 22 is coupled with a takeup shaft 16 and a rack 30 is provided out of engagement from the pinion 22 in normal condition. Around the pinion 22, a covering member 24 made of resin is provided. When the pretensioner 20 is operated to generate meshing of the rack 30 with pinion 22, the covering member 24 is engaged with the teeth of the rack 30 so as to absorb the shock at meshing, and a torque is generated in the pinion 22 so that the meshing of the teeth of rack 30 with pinion 22 is guided, and the two members are put in engagement in proper condition.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-302011

(P2000-302011A)

(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームド(参考)

B 6 0 R 22/46

B 6 0 R 22/46

3 D 0 1 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-115926

(22) 出願日 平成11年4月23日 (1999. 4. 23)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 堀 誠司

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 各務 竜介

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

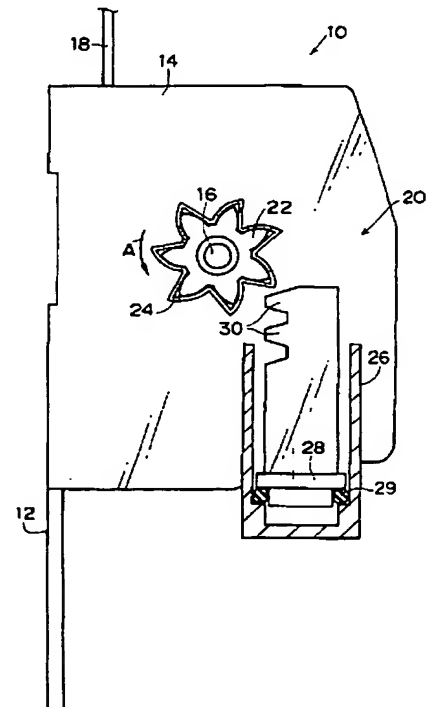
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウエビング巻取装置用プリテンショナー

(57) 【要約】

【課題】 通常は非係合状態のラックとピニオンが噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単でコンパクトな構造により実現できるウエビング巻取装置用プリテンショナーを得る。

【解決手段】 プリテンショナー20では、巻取軸16にピニオン22が連結され、このピニオン22に通常非係合状態でラック30が設けられている。ピニオン22の周囲には樹脂製の被覆部材24が設けられている。プリテンショナー20が作動してラック30とピニオン22が噛み合う際には、被覆部材24がラック30の歯先に係合してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯同士の噛み合いが案内され、両者は適切に噛み合う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウエビング巻取装置の巻取軸の軸端部に連結され常に前記巻取軸と共に回転するピニオンと、前記ピニオンに噛み合うラックが形成され、前記ピニオンの近傍にスライド移動可能に配置され、通常は前記ラックがピニオンに非係合状態とされると共にスライド移動することにより前記ラックが前記ピニオンに噛み合せて回転させるスライド部材と、

を備え、車両急減速時には前記スライド部材がスライド移動して前記ピニオンを回転させることにより前記巻取軸を強制的に回転させてウエビングを乗員拘束方向へ緊張させるウエビング巻取装置用プリテンショナーにおいて、

前記ピニオン及び前記ラック先端の少なくとも何れか一方に、前記ラックが前記ピニオンに噛み合う際の衝撃を吸収すると共に前記ラックとピニオンとの噛み合いを案内する衝撃吸収案内手段を設けた、

ことを特徴とするウエビング巻取装置用プリテンショナー。

【請求項2】 前記衝撃吸収案内手段は、前記ピニオンの周囲に歯を被覆する状態で設けられ、前記ラックの歯先に係合して前記ピニオンにトルクを生じさせる形状の樹脂製の被覆部材とされることを特徴とする請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナー。

【請求項3】 前記衝撃吸収案内手段は、前記ラック先端に設けられ、可撓性を有し前記ピニオンの歯先に係合する可撓片とされることを特徴とする請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナー。

【請求項4】 前記衝撃吸収案内手段は、前記ラック先端に前記ピニオンの歯先に係合可能でかつ前記ラックとピニオンの噛み合軌跡から退出可能に設けられた係合部材と、前記係合部材を前記ラックとピニオンの噛み合軌跡へ向けて付勢するバネと、から成ることを特徴とする請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の緊急減速時にウエビングを強制的に巻取軸に巻き取ることによりウエビングの緩みを除去して乗員に緊密に装着させるウエビング巻取装置用プリテンショナーに関する。

【0002】

【従来の技術】ウエビング巻取装置においては、衝突等による車両の緊急減速時にウエビングを強制的に巻取軸に巻き取ることによりウエビングの緩みを除去して乗員に緊密に装着させるプリテンショナーを備えたものがある。

【0003】このようなプリテンショナーのうち、例えば所謂ラック&ピニオン方式のものを備えたウエビング巻取装置では、ウエビングを巻き取る巻取軸に連結されたピニオンが設けられており、このピニオンは巻取軸と

常に一体に回転する。また、ピニオンの近傍にはシリンダが設けられており、シリンダ内にはピストンが移動可能に設けられている。このピストンのピニオン側の面にはラックが一体に形成されており、ピニオンに噛み合っている。車両の緊急減速時には、シリンダ内に供給されたガスの圧力によりピストンがスライド移動してピニオンをウエビング巻取方向へ回転させ、ウエビングが強制的に巻き取られて緩みが除去される構成である。

【0004】ところで、このようなウエビング巻取装置（プリテンショナー）では、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることなく自由にウエビングの巻取り、引出しが行なわれ、また、車両急減速時には前述の如く巻取軸をウエビング巻取方向へ回転させる必要があるため、ピニオンと巻取軸との間にはクラッチ機構（例えば、コロクラッチ機構）が設けられている。このクラッチ機構により、車両急減速時（プリテンショナー作動時）にのみピニオンの回転力が巻取軸へ伝達されるように構成されている。しかしながら、このようなクラッチ機構は、部品点数が多く構造的にも複雑なものとなっていた。

【0005】そこで、前述の如きラックを通常はピニオンに非係合状態として設け、車両急減速時（プリテンショナー作動時）にのみピニオンに噛み合わせてこれを回転させるように構成することが考えられる。このような構成とすれば、通常はピニオンがラックと非係合状態とされるため巻取軸の回転の障害となることなく自由にウエビングの巻取り、引出しが行なわれ、また、車両急減速時には前述の如くラックがピニオンに噛み合せてピニオンを回転させ巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させることができる。

【0006】しかしながら、このようにラックとピニオンを通常は非係合状態として設けると、車両急減速時にラックがピニオンに噛み合う際に両者の歯先同士が的確に噛み合わない（所謂、歯先同士がチップする）可能性があり、これを防止する対策が必要である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明に係る事実を考慮し、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させるためにラックを通常はピニオンと非係合状態として設けた場合に、ラックとピニオンが噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯先同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単でコンパクトな構造により実現できるウエビング巻取装置用プリテンショナーを得ることが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るウエビング巻取装置用プリテンショナーは、ウエビング巻取装置の巻取軸の軸端部に連結され常に前記巻取軸と共に回転するピニオンと、前記ピニオンに噛み合うラック

が形成され、前記ピニオンの近傍にスライド移動可能に配置され、通常は前記ラックがピニオンに非係合状態とされると共にスライド移動することにより前記ラックが前記ピニオンに噛み合せて回転させるスライド部材と、を備え、車両急減速時には前記スライド部材がスライド移動して前記ピニオンを回転させることにより前記巻取軸を強制的に回転させてウエビングを乗員拘束方向へ緊張させるウエビング巻取装置用プリテンショナーにおいて、前記ピニオン及び前記ラック先端の少なくとも何れか一方に、前記ラックが前記ピニオンに噛み合う際の衝撃を吸収すると共に前記ラックとピニオンとの噛み合いを案内する衝撃吸収案内手段を設けた、ことを特徴としている。

【0009】請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、通常はスライド部材のラックはピニオンと非係合状態とされている。このため、ラック（スライド部材）が巻取軸の回転の障害となることがなく、自由にウエビングの巻取り、引出しが可能である。

【0010】車両が急減速状態に至ると、例えばガスの圧力によってスライド部材がスライド移動され、ラックがピニオンに噛み合いながら移動することでピニオンが回転される。これによって、巻取軸が強制的にウエビング巻取方向へ回転され、ウエビングの緩みが除去されて乗員に緊密に装着される。

【0011】ここで、車両急減速時にスライド部材がスライド移動する際には、衝撃吸収案内手段によってラックがピニオンに噛み合う際の衝撃が吸収されると共にラックとピニオンの歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者は的確に噛み合う。したがって、ラックとピニオンによるプリテンショナー機能は適正に発揮される。

【0012】またこの場合、ピニオン及びラック先端の少なくとも何れか一方に衝撃吸収案内手段を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0013】このように、請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることがなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させることができるのみならず、ラックとピニオンが噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単でコンパクトな構造により実現できる。

【0014】請求項2の発明に係るウエビング巻取装置用プリテンショナーは、請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーにおいて、前記衝撃吸収案内手段は、前記ピニオンの周囲に歯を被覆する状態で設けられ、前記ラックの歯先に係合して前記ピニオンにトルクを生じさせる形状の樹脂製の被覆部材とされることを特徴としている。

【0015】請求項2記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ピニオンの周囲には被覆部材が設けられて歯が被覆されている。

【0016】ここで、スライド部材がスライド移動してラックがピニオンに噛み合う際に、仮にラックとピニオンの両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、被覆部材がラックの歯先に係合してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオンにトルクが生じてラックとピニオンの歯先同士の噛み合いが案内され、両者は的確に噛み合う。

【0017】このように、請求項2記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ピニオンに被覆部材を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0018】請求項3の発明に係るウエビング巻取装置用プリテンショナーは、請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーにおいて、前記衝撃吸収案内手段は、前記ラック先端に設けられ、可撓性を有し前記ピニオンの歯先に係合する可撓片とされることを特徴としている。

【0019】請求項3記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ラックの先端には可撓片が設けられている。

【0020】ここで、スライド部材がスライド移動してラックがピニオンに噛み合う際に、仮にラックとピニオンの両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、可撓片がピニオンの歯先に係合してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオンにトルクが生じてラックとピニオンの歯先同士の噛み合いが案内され、両者は的確に噛み合う。

【0021】このように、請求項3記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ラックに可撓片を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0022】請求項4の発明に係るウエビング巻取装置用プリテンショナーは、請求項1記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーにおいて、前記衝撃吸収案内手段は、前記ラック先端に前記ピニオンの歯先に係合可能でかつ前記ラックとピニオンの噛合軌跡から退出可能に設けられた係合部材と、前記係合部材を前記ラックとピニオンの噛合軌跡へ向けて付勢するバネと、から成ることを特徴としている。

【0023】請求項4記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ラックの先端には、バネによって付勢された係合部材が設けられている。

【0024】ここで、スライド部材がスライド移動してラックがピニオンに噛み合う際に、仮にラックとピニオンの両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、係合部材がピニオンの歯先に係合しバネの付勢力に抗してラックとピニオンの噛合軌跡

から退出してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオンにトルクが生じてラックとピニオンの歯先同士の噛み合いが案内され、両者は的確に噛み合う。

【0025】このように、請求項4記載のウエビング巻取装置用プリテンショナーでは、ラックに係合部材を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0026】

【発明の実施の形態】図1には、本発明の第1の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー20が適用されて構成されたウエビング巻取装置10の概略構成が側面図にて示されており、図2には、ウエビング巻取装置10の概略構成が分解斜視図にて示されている。

【0027】ウエビング巻取装置10では、車両のセンターピラーに固定されるプレート12と、このプレート12の両側から直角に屈曲され互いに平行とされた一対の脚板14を備えている。脚板14は、巻取軸16を回転可能に軸支している。この巻取軸16には、乗員装着用ウエビング18の先端に係止され、ウエビング18が層状に巻き取られている。巻取軸16の端部は一方の脚板14の外側へ延出されており、さらに、プリテンショナー20が連結されている。

【0028】プリテンショナー20はピニオン22を備えている。ピニオン22は、巻取軸16の一端に連結されており、巻取軸16と常に一体となって回転する。このため、ピニオン22が回転することにより巻取軸16が回転し、ウエビング18の巻き取りができるようにされている。また、ピニオン22には、衝撃吸収案内手段としての被覆部材24が設けられている。この被覆部材24は、樹脂製でピニオン22の周囲に歯を被覆する状態で設けられており、後述するラック30の歯先に係合してピニオン22にトルクを生じさせる形状に形成されている。

【0029】また、脚板14にはシリンダ26が固定されている。シリンダ26は中空円筒状に形成されており、先端側はピニオン22の近傍で開口している。このシリンダ26内には、スライド部材を構成するピストン28が設けられている。ピストン28は円盤状に形成されており、シリンダ26内をスライド移動可能とされている。ピストン28にはリング29が嵌合されており、シリンダ26の内壁との間をシールするようにされている。

【0030】また、シリンダ26の底部には、図示を省略したガス供給口が設けられており、衝突等による車両の緊急減速時には、このガス供給口からシリンダ26内にガスが供給されるようにされている。

【0031】一方、ピストン28の先端部にはラック30が一体に設けられている。このラック30は前述したピニオン22に対応しており、通常はピニオン22から

所定の隙間を有して位置しており（非係合状態とされており）、ラック30がピストン28と共にシリンダ26内をスライド移動すると、ラック30がピニオン22に噛み合ってピニオン22をウエビング18巻取方向（図1の矢印A方向）へ回転させるようになっている。さらにこの場合、ラック30がピニオン22に噛み合う際に、仮にラック30とピニオン22の両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、ピニオン22の周囲に設けられた被覆部材24がラック30の歯先に係合してこの際の衝撃を吸収すると共に、この被覆部材24によってピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内される構成である。

【0032】次に、本第1の実施の形態の作用を説明する。

【0033】上記構成のウエビング巻取装置用プリテンショナー20では、ピストン28に設けられたラック30は通常はピニオン22（被覆部材24）と非係合状態とされている。このため、ラック30が巻取軸16の回転の障害となることがなく、自由にウエビング18の巻取り、引出しが可能である。

【0034】車両が急減速状態に至ると、シリンダ26内に供給されたガスの圧力によってピストン28がスライド移動され、ラック30がピニオン22に噛み合いながら移動することでピニオン22が回転される。これによって、巻取軸16が強制的にウエビング巻取方向へ回転され、ウエビング18の緩みが除去されて乗員に緊密に装着される。

【0035】ここで、このプリテンショナー20では、ピニオン22の周囲には被覆部材24が設けられて歯が被覆されている。このため、車両急減速時にピストン28と共にラック30がスライド移動してこのラック30がピニオン22に噛み合う際に、仮にラック30とピニオン22の両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、被覆部材24がラック30の歯先に係合してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者は的確に噛み合う。したがって、ラック30とピニオン22によるプリテンショナー機能（作動力伝達機能）は適正に発揮される。

【0036】またこの場合、ピニオン22に被覆部材24を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0037】このように、本第1の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー20では、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることがなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させることができるのみならず、ラック30とピニオン22が噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯

同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単にコンパクトな構造により実現できる。

【0038】次に、本発明の他の実施の形態を説明する。なお、前記第1の実施の形態と基本的に同一の部品には前記第1の実施の形態と同一の符号を付与してその説明を省略する。

【0039】図3には、本発明の第2の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー40の主要部の構成が側面図にて示されている。

【0040】このプリテンショナー40では、ラック30の先端に衝撃吸収案内手段としての可撓片42が設けられている。この可撓片42は、樹脂製で板バネ状に形成されて可撓性を有しており、ピニオン22の歯先に係合可能となっている。なお、この可撓片42も通常はピニオン22から所定の隙間を有して位置しており（非係合状態とされており）、ラック30がピストン28と共にシリンダ26内をスライド移動すると、ピニオン22の歯先に係合してこの際の衝撃を吸収すると共に、この可撓片42によってピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内される構成である。

【0041】上記構成のウエビング巻取装置用プリテンショナー40では、ピストン28に設けられたラック30（可撓片42）は通常はピニオン22と非係合状態とされている。このため、ラック30が巻取軸16の回転の障害となることがなく、自由にウエビング18の巻取り、引出しが可能である。

【0042】車両が急減速状態に至ると、シリンダ26内に供給されたガスの圧力によってピストン28がスライド移動され、ラック30がピニオン22に噛み合いながら移動することでピニオン22が回転される。これによって、巻取軸16が強制的にウエビング巻取方向へ回転され、ウエビング18の緩みが除去されて乗員に緊密に装着される。

【0043】ここで、このプリテンショナー40では、ラック30の先端に可撓片42が設けられている。このため、車両急減速時にピストン28と共にラック30がスライド移動してこのラック30がピニオン22に噛み合う際に、仮にラック30とピニオン22の両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとなると、可撓片42がピニオン22の歯先に係合してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者は的確に噛み合う。したがって、ラック30とピニオン22によるプリテンショナー機能（作動力伝達機能）は適正に発揮される。

【0044】またこの場合、ラック30の先端に可撓片42を設けるといった簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【0045】このように、本第2の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー40では、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることがなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させることができるのみならず、ラック30とピニオン22が噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単にコンパクトな構造により実現できる。

【0046】なお、可撓片42は樹脂製で板バネ状に形成された構成としたが、これに限らず、図4に示す可撓片44の如く軟質材によって側面視L字形に形成する構成としてもよい。この可撓片44においても、L字形先端部がピニオン22の歯先に係合して撓むことにより、ラック30がピニオン22に噛み合う際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者を的確に噛み合わせることができる。

【0047】図5には、本発明の第3の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー50の主要部の構成が側面図にて示されている。

【0048】このプリテンショナー50では、ラック30の先端に衝撃吸収案内手段としての係合部材52が設けられている。この係合部材52は、ラック30の歯と同形のブロック状に形成され、ラック30とピニオン22の噛合軌跡から退出可能に設けられており、さらに、バネ54によってラック30とピニオン22の噛合軌跡へ向けて付勢されている。なお、この係合部材52も通常はピニオン22から所定の隙間を有して位置しており（非係合状態とされており）、ラック30がピストン28と共にシリンダ26内をスライド移動すると、ピニオン22の歯先に係合しバネ54の付勢力に抗して退出移動することによりこの際の衝撃を吸収すると共に、この係合部材52によってピニオン22にトルクが生じてラック30とピニオン22の歯先同士の噛み合いが案内される構成である。

【0049】上記構成のウエビング巻取装置用プリテンショナー50では、ピストン28に設けられたラック30（係合部材52）は通常はピニオン22と非係合状態とされている。このため、ラック30が巻取軸16の回転の障害となることがなく、自由にウエビング18の巻取り、引出しが可能である。

【0050】車両が急減速状態に至ると、シリンダ26内に供給されたガスの圧力によってピストン28がスライド移動され、ラック30がピニオン22に噛み合いながら移動することでピニオン22が回転される。これによって、巻取軸16が強制的にウエビング巻取方向へ回転され、ウエビング18の緩みが除去されて乗員に緊密に装着される。

【0051】ここで、このプリテンショナー50では、

ラック３０の先端にはバネ５４によって付勢された係合部材５２設けられている。このため、車両急減速時にピストン２８と共にラック３０がスライド移動してこのラック３０がピニオン２２に噛み合う際に、仮にラック３０とピニオン２２の両者の歯先同士が的確に噛み合わず歯先同士が所謂チップしようとする、係合部材５２がピニオン２２の歯先に係合しバネ５４の付勢力に抗してラック３０とピニオン２２の噛合軌跡から退出してこの際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン２２にトルクが生じてラック３０とピニオン２２の歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者は的確に噛み合う。したがって、ラック３０とピニオン２２によるプリテンショナー機能（作動力伝達機能）は適正に発揮される。

【００５２】またこの場合、ラック３０の先端にバネ５４によって付勢された係合部材５２を設けるという簡単な構成であるため、コンパクトな構造により実現できる。

【００５３】このように、本第３の実施の形態に係るウエビング巻取装置用プリテンショナー５０では、車両の通常走行時には巻取軸の回転の障害となることがなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させることができるのみならず、ラック３０とピニオン２２が噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単でコンパクトな構造により実現できる。

【００５４】なお、係合部材５２はラック３０の歯と同形のブロック状に形成された構成としたが、これに限らず、図６に示す係合部材５６の如くローラ形状に形成する構成としてもよい。この係合部材５６においても、ピニオン２２の歯先に係合してバネ５４の付勢力に抗してラック３０とピニオン２２の噛合軌跡から退出することにより、ラック３０がピニオン２２に噛み合う際の衝撃が吸収されると共に、ピニオン２２にトルクが生じてラック３０とピニオン２２の歯先同士の噛み合いが案内され（所謂、歯先同士がチップすることがなく）、両者を的確に噛み合わせることができる。

【００５５】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係るウエビング巻取装置用プリテンショナーは、車両の通常走行時に

は巻取軸の回転の障害となることがなくしかも車両急減速時には巻取軸を強制的にウエビング巻取方向へ回転させるためにラックを通常はピニオンと非係合状態として設けた場合に、ラックとピニオンが噛み合う際の衝撃を吸収して両者の歯同士を的確に噛み合わせることができ、かつこれを簡単でコンパクトな構造により実現することができるという優れた効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係るプリテンショナー及びこのプリテンショナーが適用されたウエビング巻取装置の構成を示す側面図である。

【図２】本発明の第１の実施の形態に係るプリテンショナー及びこのプリテンショナーが適用されたウエビング巻取装置の構成を示す斜視図である。

【図３】本発明の第２の実施の形態に係るプリテンショナーの構成を示す側面図である。

【図４】本発明の第２の実施の形態に係るプリテンショナーの変形例を示す側面図である。

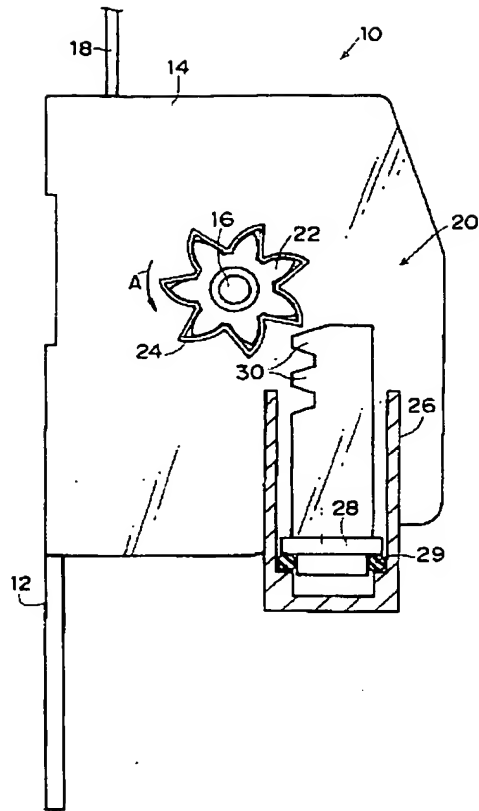
【図５】本発明の第３の実施の形態に係るプリテンショナーの構成を示す側面図である。

【図６】本発明の第３の実施の形態に係るプリテンショナーの変形例を示す側面図である。

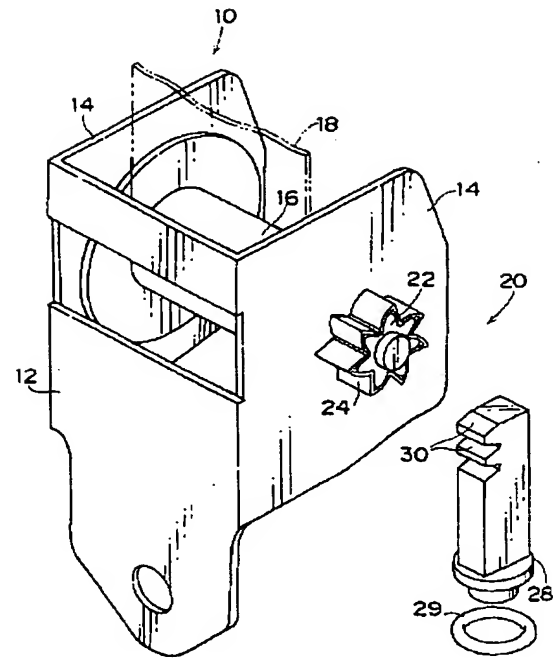
【符号の説明】

- １０ ウエビング巻取装置
- １６ 巻取軸
- １８ ウエビング
- ２０ プリテンショナー
- ２２ ピニオン
- ２４ 被覆部材（衝撃吸収案内手段）
- ２６ シリンダ
- ２８ ピストン（スライド部材）
- ３０ ラック
- ４０ プリテンショナー
- ４２ 可撓片（衝撃吸収案内手段）
- ４４ 可撓片（衝撃吸収案内手段）
- ５０ プリテンショナー
- ５２ 係合部材（衝撃吸収案内手段）
- ５４ バネ（衝撃吸収案内手段）
- ５６ 係合部材（衝撃吸収案内手段）

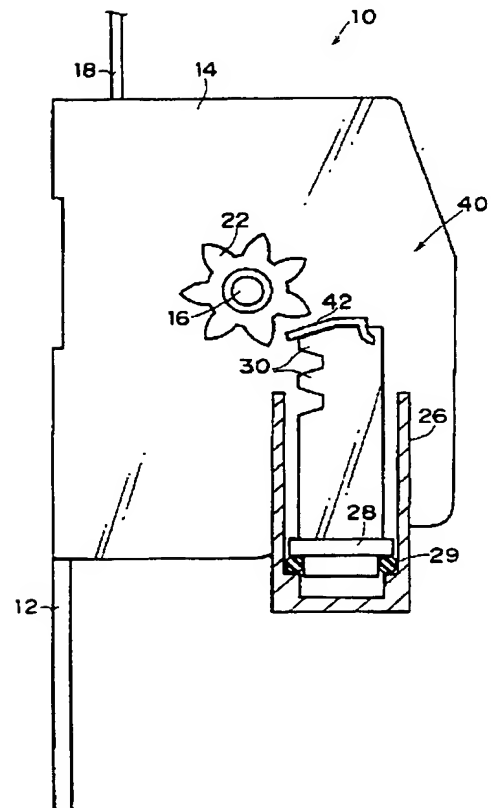
【図1】



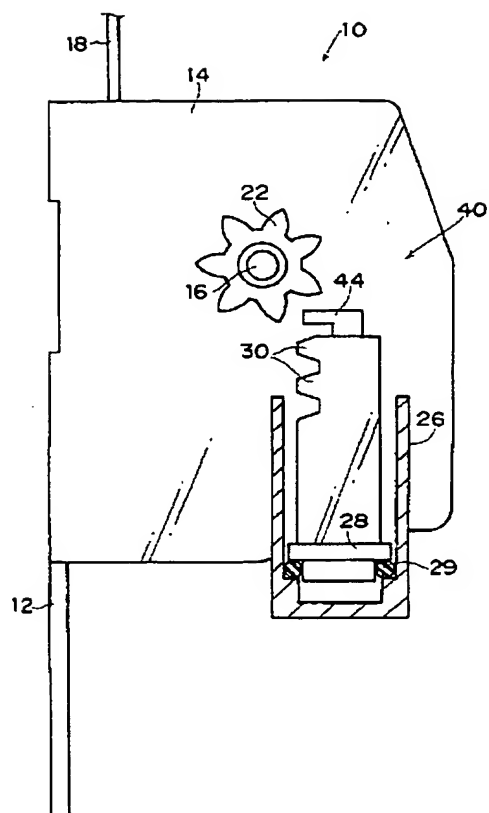
【図2】



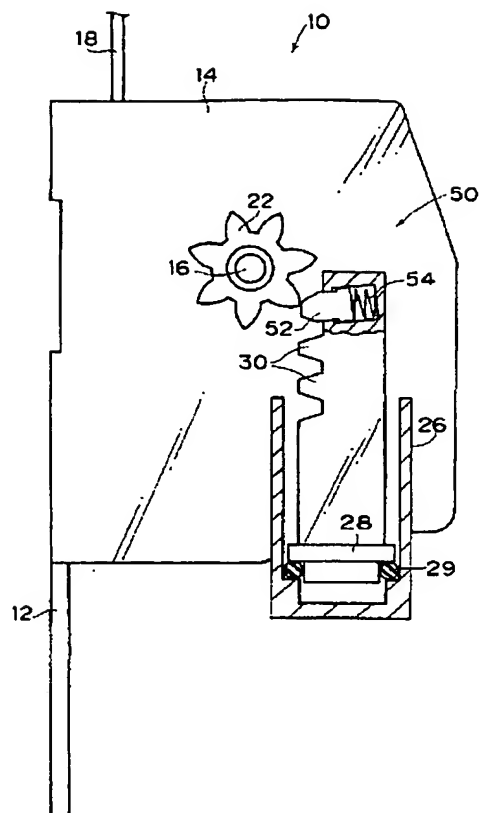
【図3】



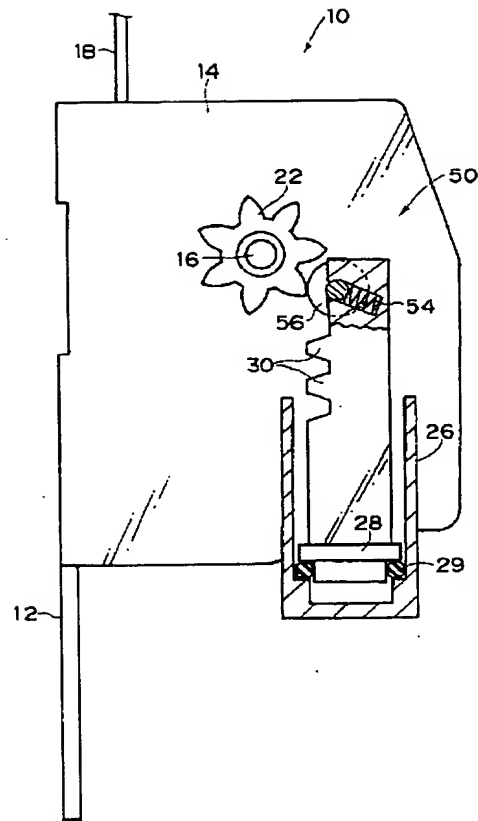
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 岩月 正己
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 田中 秀樹
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 朝霧 佳規
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

Fターム(参考) 3D018 MA02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.